

# Obésité et fertilité chez la femme

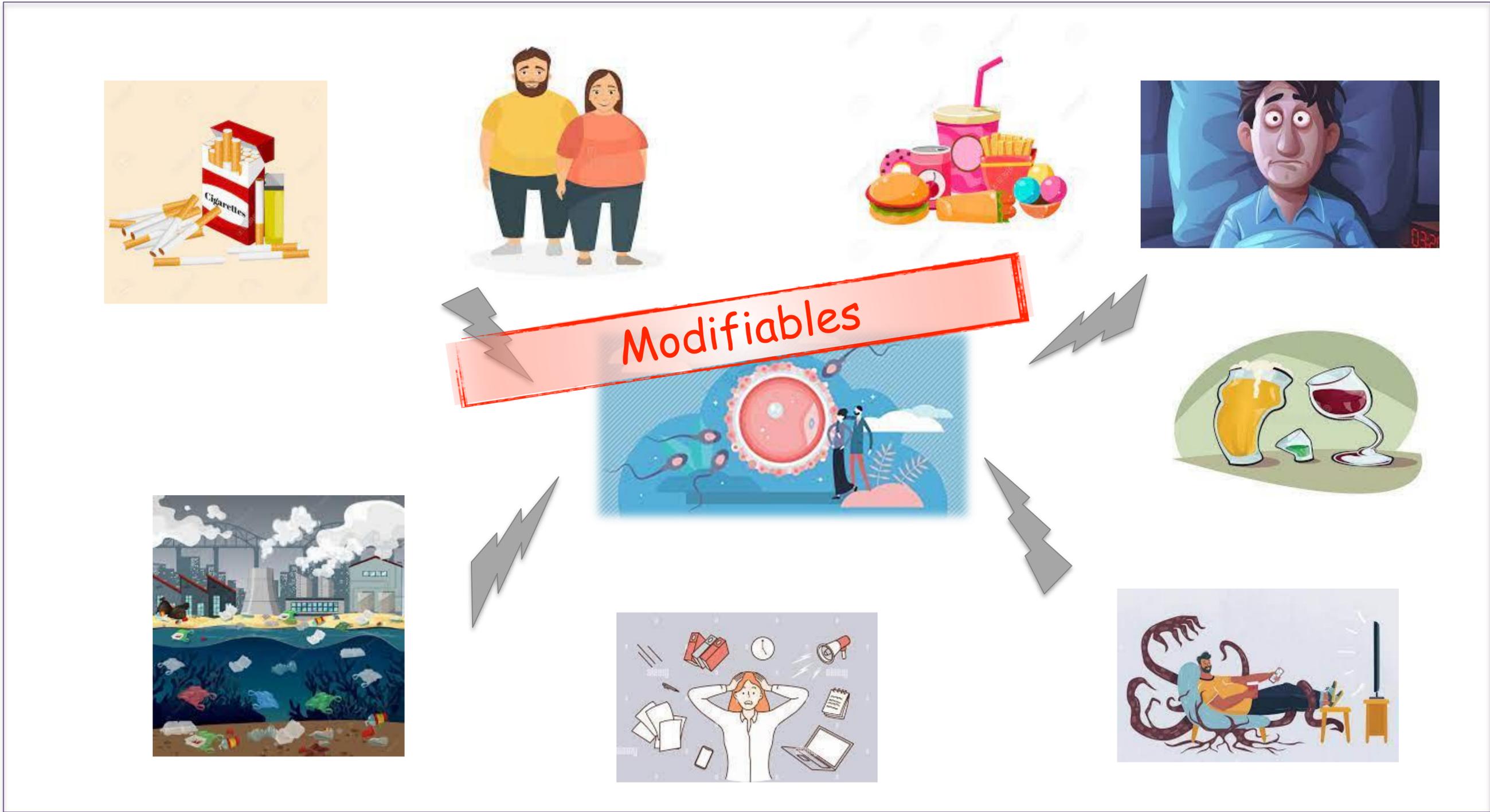


Dr Véronika GRZEGORCZYK-MARTIN

Clinique Mathilde

Rouen

# MODE DE VIE, ENVIRONNEMENT ET FERTILITE



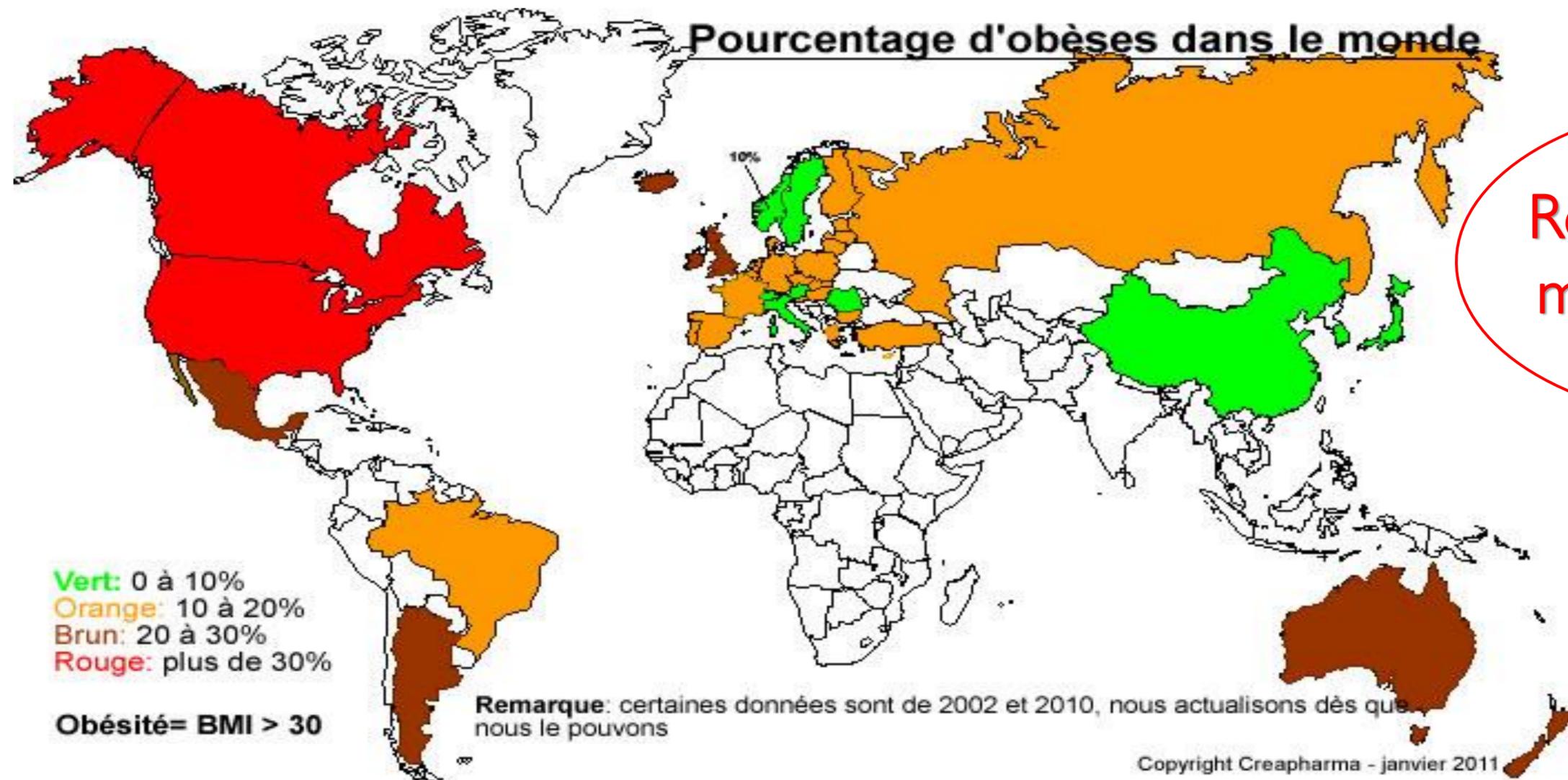
POIDS, SURPOIDS, OBESITE ET FERTILITE

Chez la femme



# Epidémie d'obésité

600 Millions d'obèses dans le monde



Responsable de 4 millions de décès par an !

39% des adultes en surpoids et 13% obèses  
15% des femmes dans le monde sont obèses

Who, 2016

# OBESITE :

## CLASSIFICATION OMS

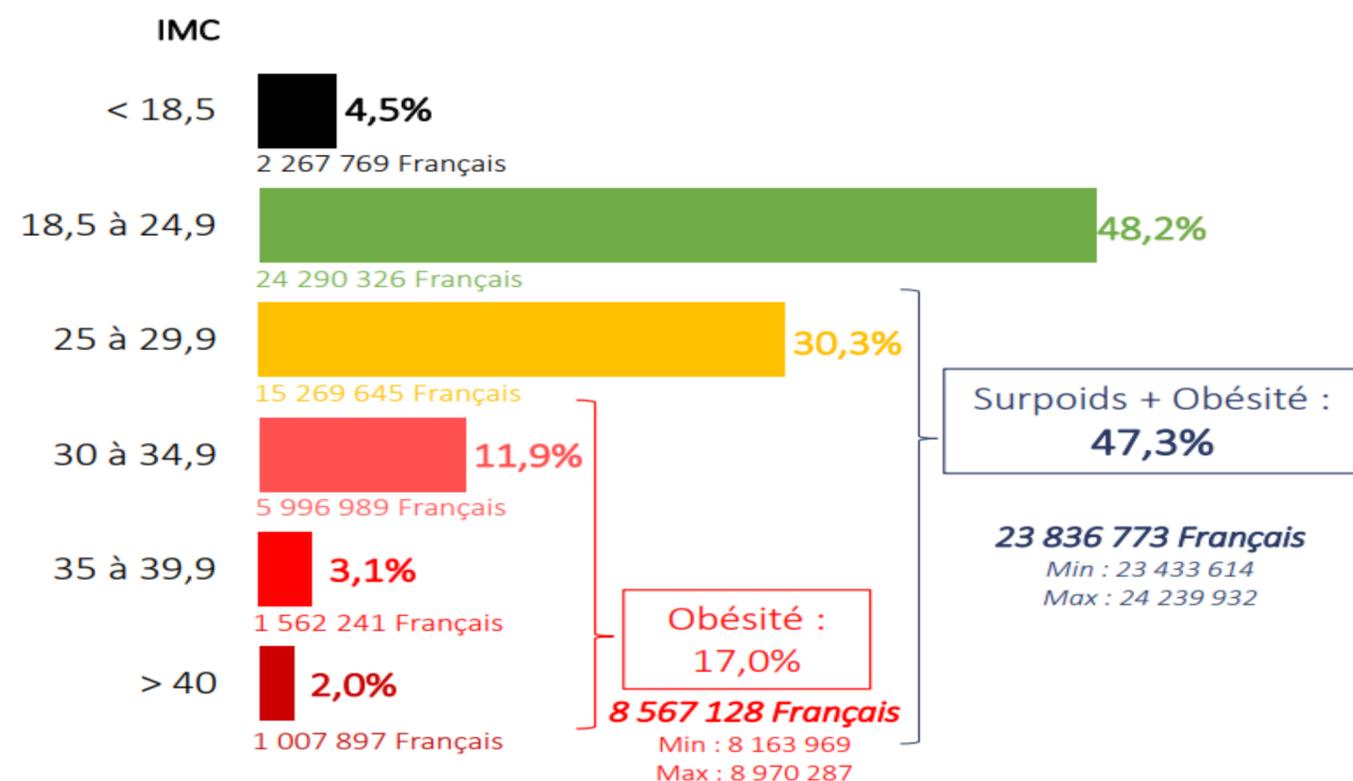
Tableau 1. Définition et classification des obésités de l'adulte d'après l'OMS.

Classification	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Risque de comorbidités
Valeurs de référence	18,5 à 24,9	Moyen
Surpoids	25,0 à 29,9	Légèrement augmenté
Obésité		
Type I (modérée)	30,0 à 34,9	Modérément augmenté
Type II (sévère)	35,0 à 39,9	Fortement augmenté
Type III (massive, morbide)	≥ 40	Très fortement augmenté

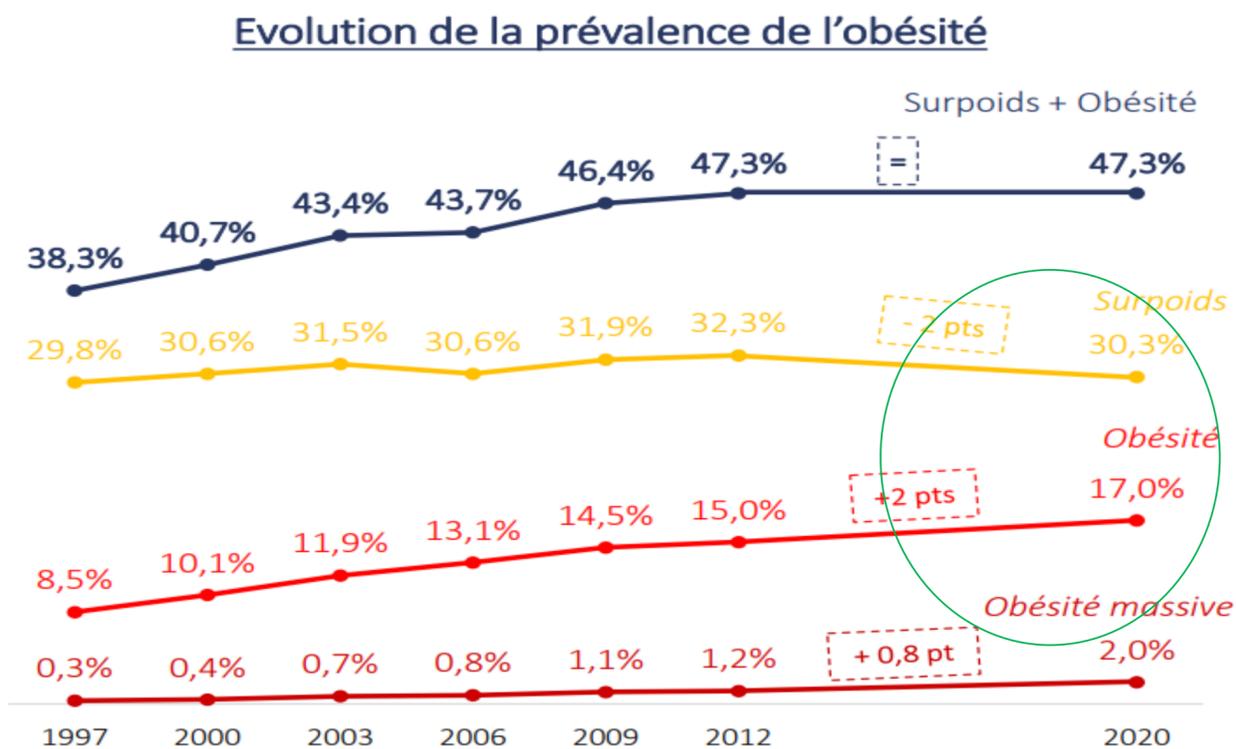
A noter : chez les sujets d'origine asiatique, des seuils d'IMC plus bas ont été proposés (surpoids :  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>, obésité:  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) car il a été constaté une augmentation du risque pour la santé à des valeurs d'IMC inférieures à celles décrites dans le Tableau.

# OBEPI 2020

## Prévalence de l'obésité



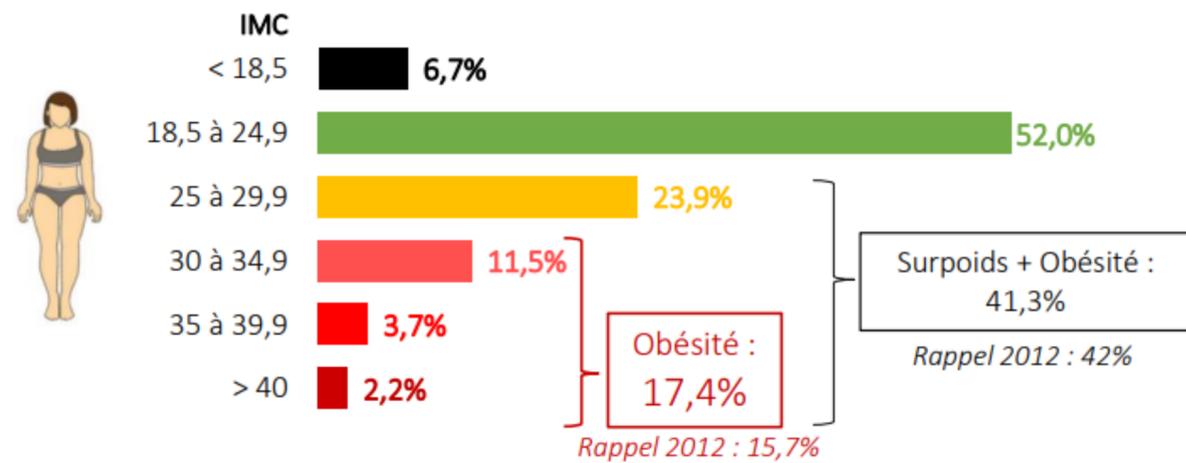
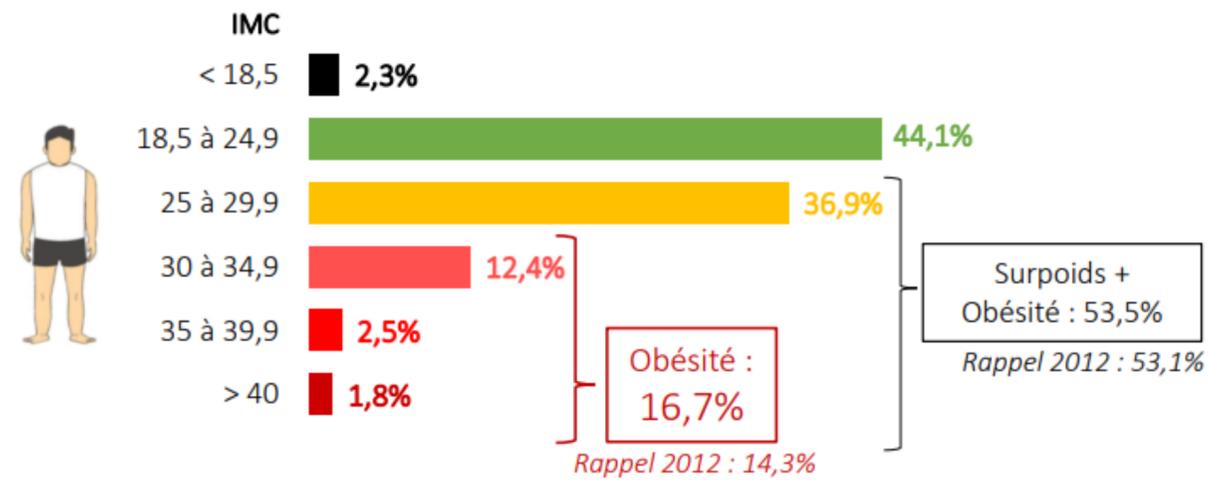
Source : Tableaux de l'économie française édition 2020, estimations de population, INSEE



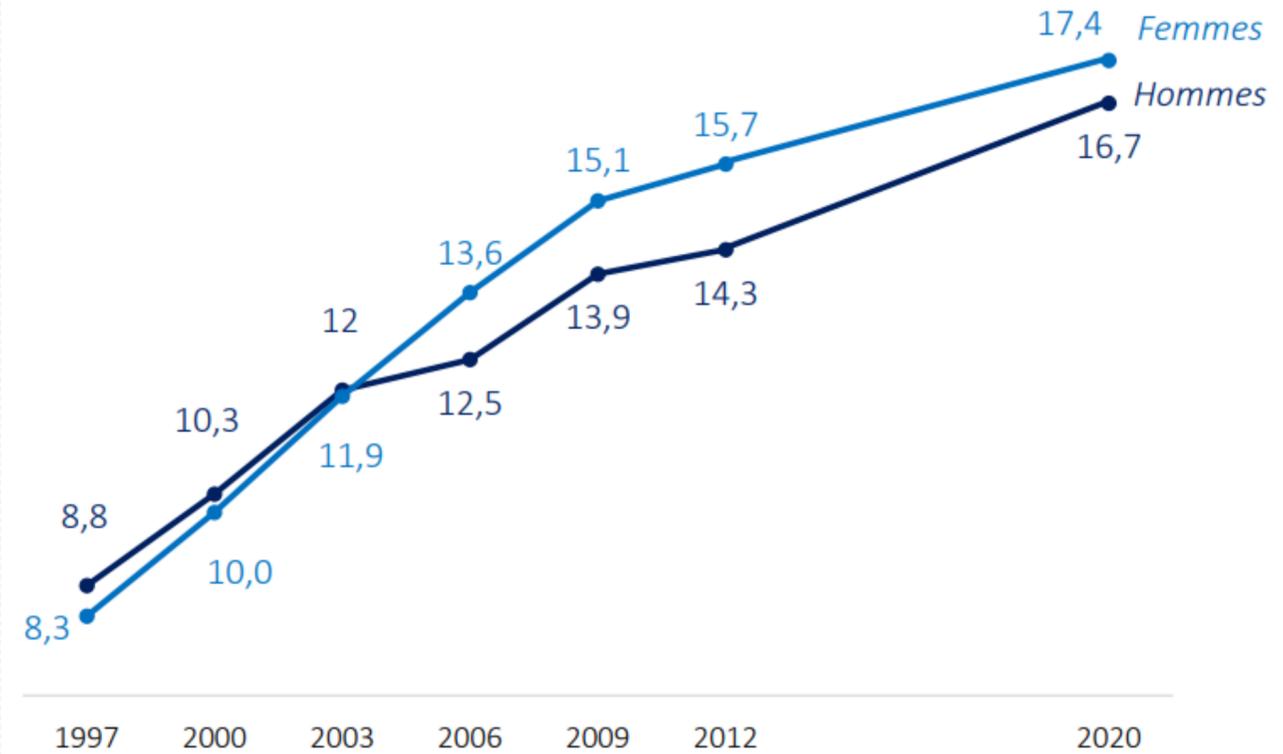
Presque 1 français sur 2 en situation de surpoids ou d'obésité

# EPIDEMIOLOGIE

## selon le sexe



Evolution de la prévalence de l'obésité  
selon le sexe



# OBEPI 2020: EN FRANCE

## Les chiffres clés

### Chez l'adulte

IMC Moyen : 25,5

2012 : 25,4

Prévalence de l'obésité ( $\geq 30$ ) : 17,0%

2012 : 15,0%

Obésité massive ( $\geq 40$ ) : 2,0%

2012 : 1,2%

+ 2 pts  
soit + 13%

+ 0,8 pt  
soit + 66%

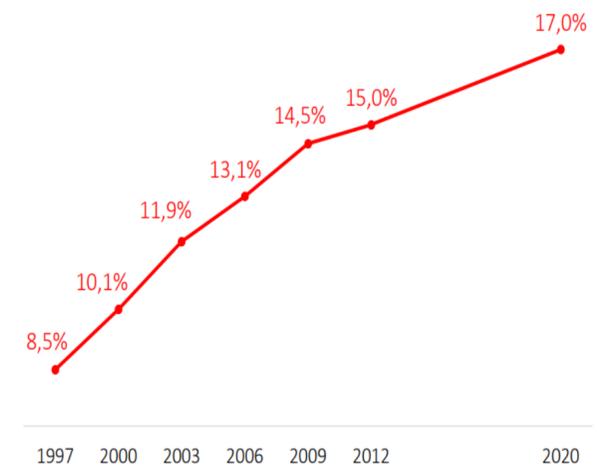


### Chez l'enfant

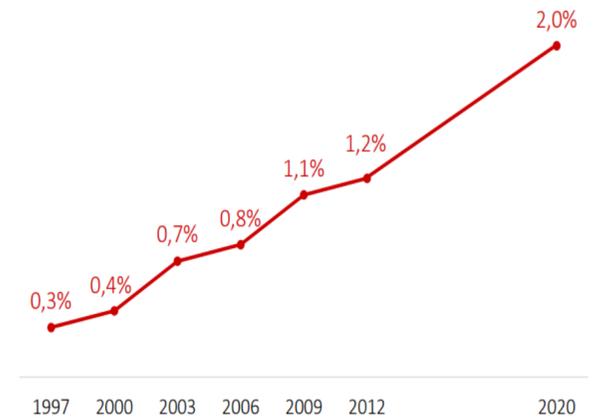
18% des enfants de 2 à 7 ans sont en situation d'obésité

6% des enfants de 8 à 17 ans sont en situation d'obésité

Evolution de la prévalence de l'obésité



Evolution de la prévalence de l'obésité massive



# OBESITE: PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE

Pathologies systémiques

Diabète

Maladie cardio-vasculaires

Hyperlipidémie

Apnée du sommeil

Cancer

Fonction reproductrice

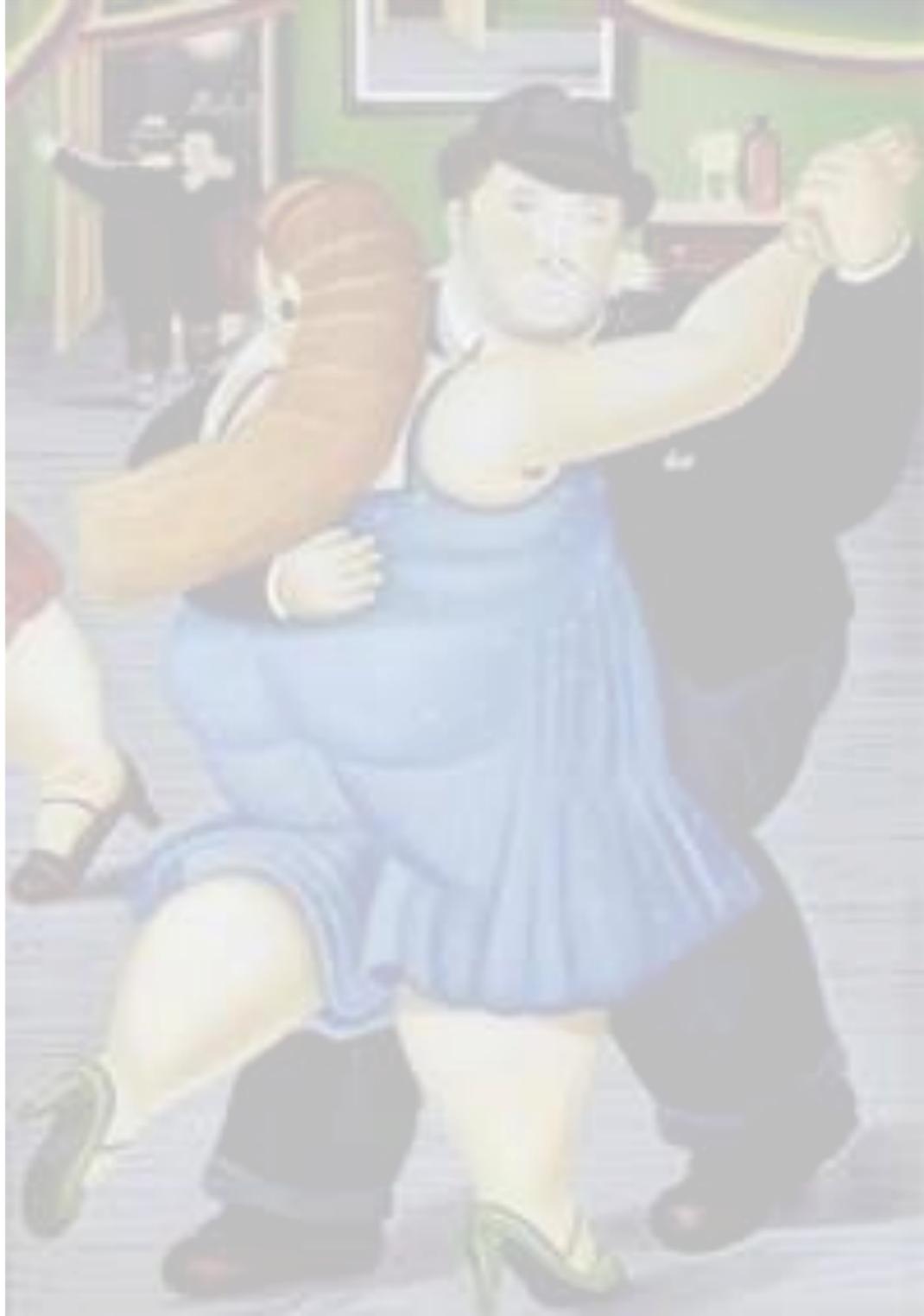
Déséquilibres hormonaux

Impact sur les gamètes

Impact sur l'implantation embryonnaire



# OBESITE FEMININE ET FERTILITE



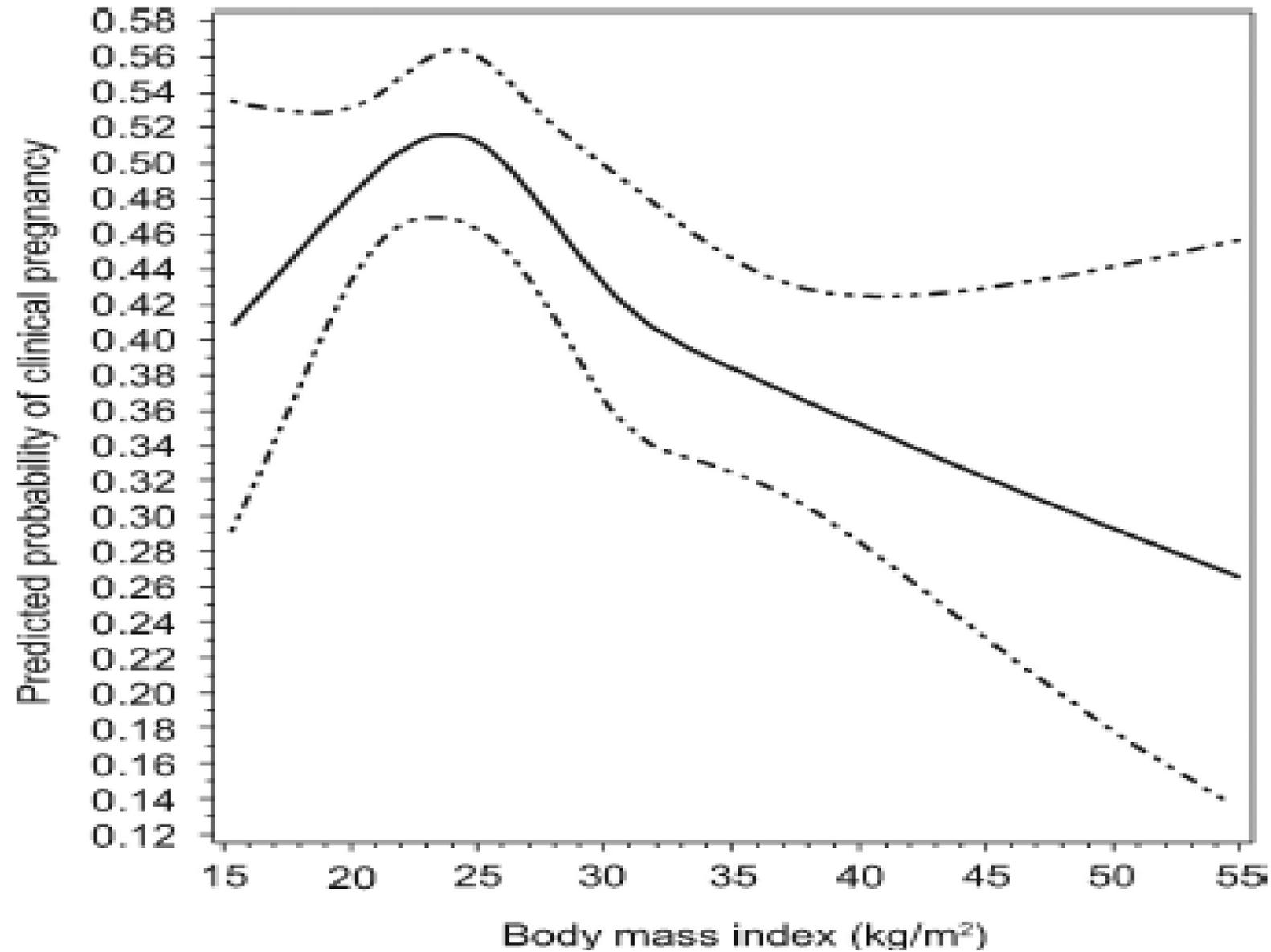
- Obésité et fertilité spontanée
- Obésité et AMP
- Obésité et conséquences obstétricales
- Obésité : quelle prise en charge préconceptionnelle?

# OBESITE FEMININE ET FERTILITE

- Obésité et fertilité spontanée
- Obésité et AMP
- Obésité et conséquences obstétricales
- Obésité : quelle prise en charge préconceptionnelle et/ou pré-AMP?

# FERTILITÉ ET POIDS

La prévalence de l'infertilité se majore quand le BMI dépasse 24 kg/m<sup>2</sup>



Obésité x 3 risque infertilité

*Grodstein et al, Epidemiology, 1994*

Chaque unité de BMI supplémentaire fait perdre 8% de chances de grossesse

*Shah et al, Obstetrics and Gynecology, 2011*



## Obesity and time to pregnancy

[D.C. Gesink](#) , [Law R.F.](#), [Maclehose](#) , [M.P. Longnecker](#) *Human Reprod* 2006

7327 femmes : Collaborative Perinatal Project 12 centres USA de 1959 à 1965 :  
modèle ajusté pour âge , tabac , race , éducation , emploi

⇒ **Diminution de la fécondabilité :**

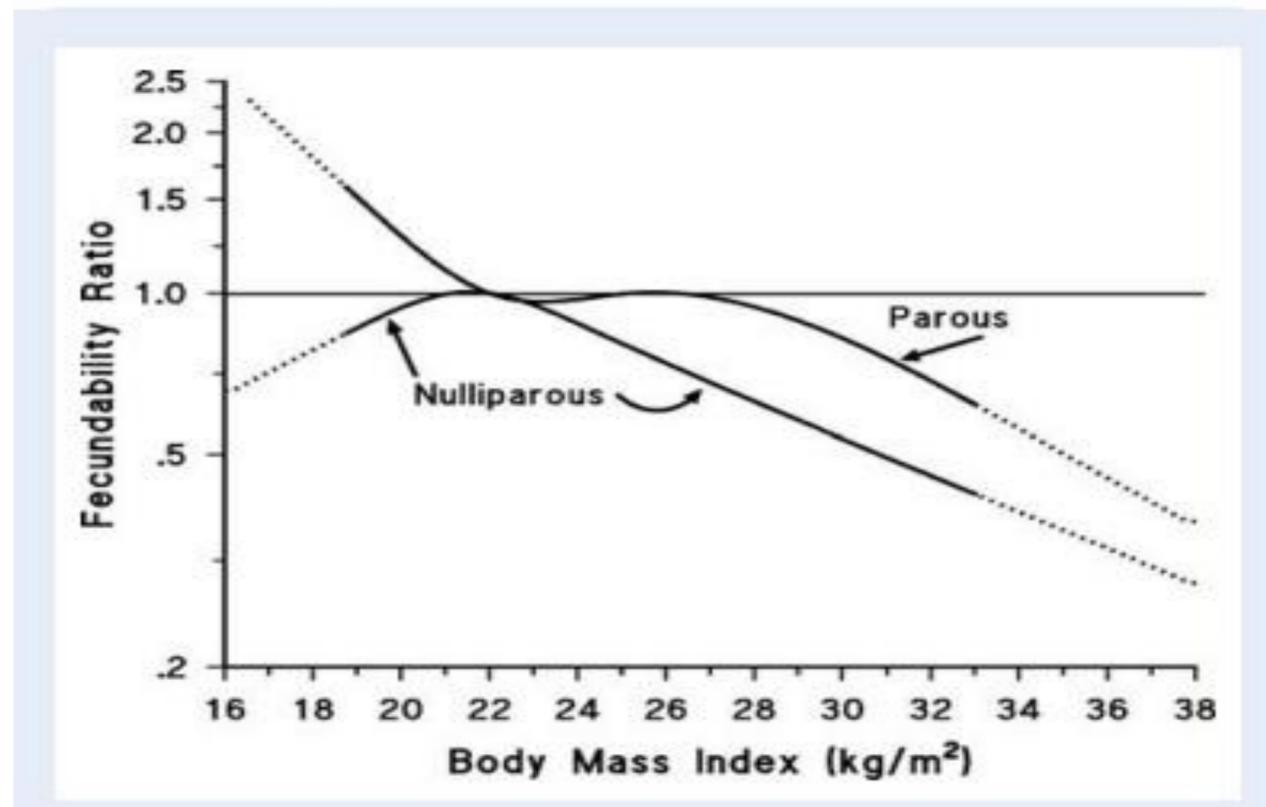
“Obesity was associated with reduced fecundity for all subgroups of women and persisted for women with regular cycles.”

Il a fallu 1 mois de plus aux femmes en surpoids pour devenir enceinte et 2 mois de plus pour les femmes obèses  
...mais il a fallu environ 3 mois de plus avant que 75% des femmes en surcharge pondérale soient enceintes et 9 mois de plus pour que 75% des femmes obèses, ne soient enceintes

Baisse de la fécondabilité de 8% chez la femme en surpoids

Baisse de la fécondabilité de 18% chez la femme obèse même en cas de cycles réguliers

# L'obésité augmente le délai de conception



	BMI < 25				BMI 25-29				BMI ≥ 30			
	No.	Cycles	Adjusted model <sup>a</sup>		No.	Cycles	Adjusted model <sup>a</sup>		No.	Cycles	Adjusted model <sup>a</sup>	
			FR	95% CI			FR	95% CI			FR	95% CI
Weight change since age 17 years (kg)												
< -5	43	191	1.04	0.71-1.52	3	38	0.67	0.17-2.65	1	11	0.33	0.02-4.41
-5 to 4	340	1608	1.00	(ref.)	15	103	1.00	(ref.)	4	20	1.00	(ref.)
5-9	282	1540	0.90	0.75-1.08	42	261	1.01	0.50-2.05	6	21	0.69	0.13-3.72
10-14	124	682	0.88	0.69-1.11	57	268	1.05	0.53-2.11	15	111	0.38	0.09-1.72
≥ 15	38	238	0.78	0.53-1.15	63	384	0.86	0.44-1.68	97	740	0.35	0.09-1.43

Le taux de fécondité diminue quand le BMI augmente, chez les nullipares et les multipares

Plus la prise de poids est importante, plus le taux de fécondité diminue

## Augmentation du délai à concevoir chez obèses

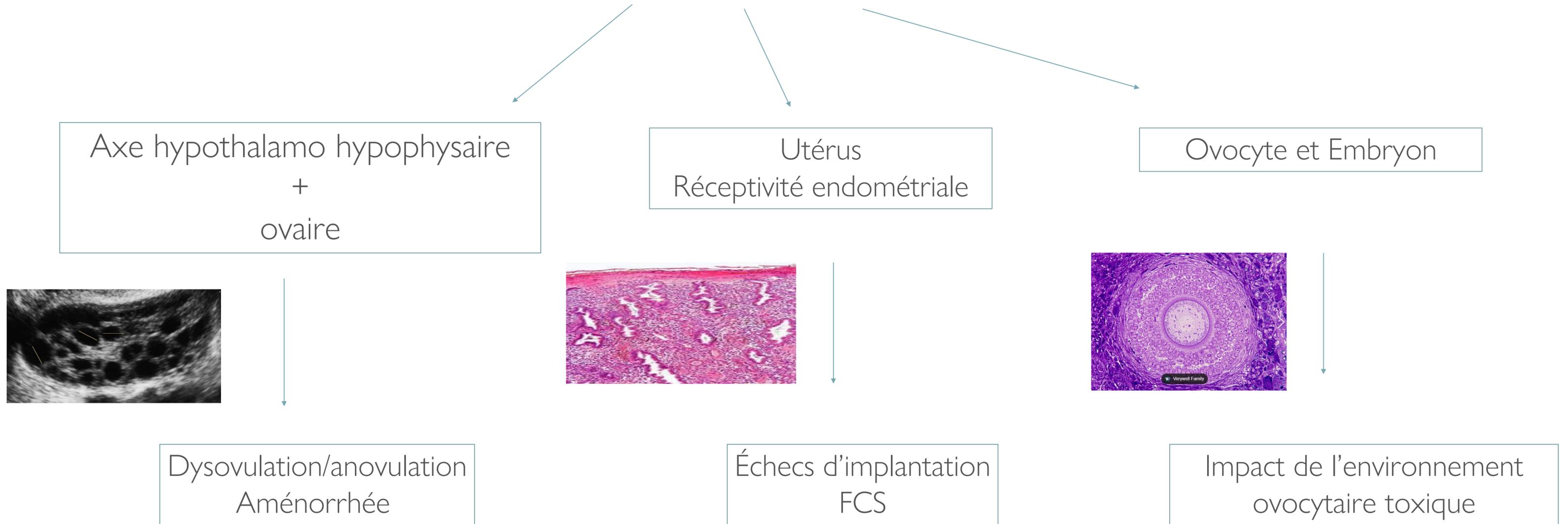
**Table 1.** Odds ratios (ORs) for subfecundity (time to pregnancy of > 12 months) according to categories of men's and women's BMI

Women's BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Men's BMI (kg/m <sup>2</sup> )				Women <sup>a</sup> OR (95% CI)
	<18.50 OR (95% CI)	18.50–24.99 <u>OR (95% CI)</u>	25.00–29.99 OR (95% CI)	≥30 <u>OR (95% CI)</u>	
<18.50	N/A	1.00 (0.82–1.22)	1.20 (0.94–1.53)	1.95 (1.06–3.58)	1.02 (0.88 to 1.18)
18.50–24.99	0.69 (0.34–1.38)	1.00 (Reference group)	1.18 (1.10–1.27)	1.53 (1.32–1.77)	1.00
25.00–29.99	1.63 (0.67–4.01)	1.36 (1.23–1.50)	1.41 (1.28–1.56)	1.79 (1.49–2.14)	1.27 (1.18–1.36)
≥30	3.79 (1.48–9.74)	1.74 (1.51–2.02)	2.07 (1.82–2.36)	2.74 (2.27–3.30)	1.78 (1.63–1.95)
Men <sup>b</sup>	0.97 (0.61–1.54)	1.00	1.15 (1.09–1.22)	1.49 (1.34–1.64)	—

Effet délétère de l'obésité cumulatif si 2 membres du couple atteints

*Ramlau-Hansen et al, Human Reprod, 2007*

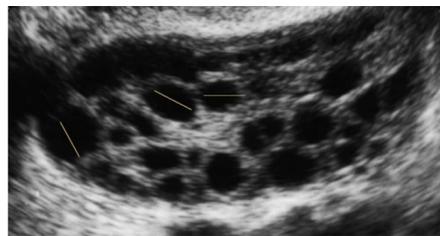
# OBESITE



Plusieurs niveaux d'impact

# OBESITE

Axe hypothalamo hypophysaire  
+  
ovaire



Dysovulation/anovulation  
Aménorrhée

30 à 47 % des femmes en surpoids ou obèses ont des cycles irréguliers (Castillo et al. 2003)

45 % des femmes en aménorrhée sont obèses

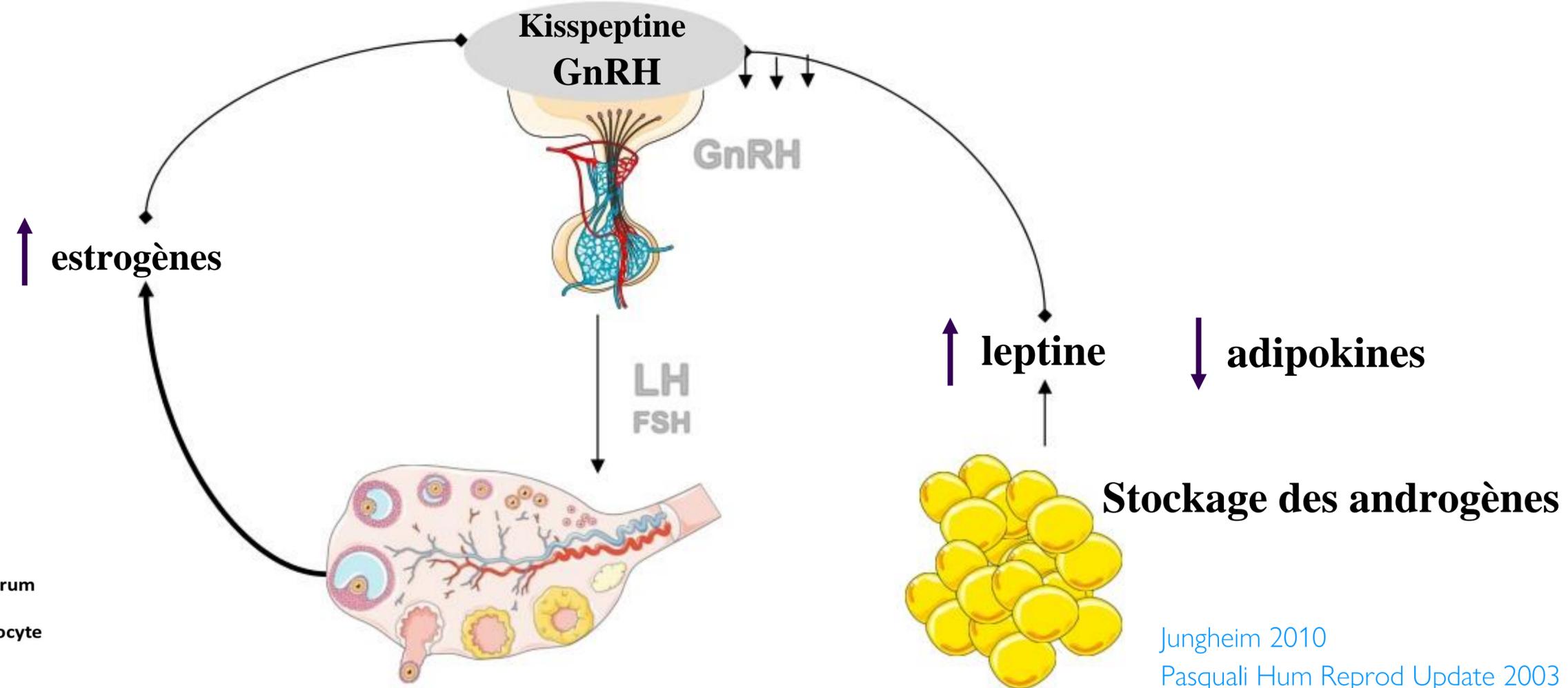
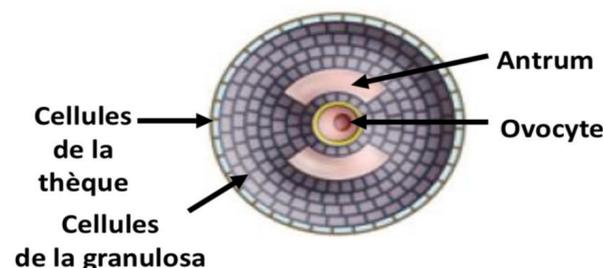
- La prévalence de la dysovulation augmente avec le degré d'obésité
- Une obésité installée dans l'enfance est un facteur de risque de dysovulation à 30 ans

# MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES

- Association Obésité et SOPK +++: **36% des patientes en situation d'obésité ont un SOPK** (vs 4 à 7% chez les femmes de poids normal)
- Atteinte centrale : altération fonction de l'axe HH (car augmentation insuline, androgènes, oestrogènes)
- Participation du tissu adipeu (graisse abdominale +++ ) dans le mécanisme de dysovulation

## Dysfonction des cellules de la thèque

- ✓ ↑ basale de synthèse et sécrétion des androgènes en réponse à la LH et insuline (facteur génétique)
- ✓ Androgènes aromatisés en oestrogènes dans la granulosa



# MECANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES: RÔLE DU TISSU ADIPEUX

## 1/ Zone de stockage des androgènes dans la graisse abdominale (rapport taille/hanches élevé)

- **HYPERANDROGENIE**
  - Le TA contient des enzymes dont l'aromatase qui transforme les androgènes en oestrogènes: **HYPEROESTROGENIE**
  - Impact négatif des oestrogènes sur l'hypothalamus : **MODIFICATION DE LA PULSATILITE DU GNRH:**  
↓ FSH et ↑ LH
-  **45 % des femmes en aménorrhée sont obèses (++) si masse grasse abdo)**

## 2/ HYPERINSULINISME: stimule la production d'androgènes

- Stimule la stéroïdogénèse ovarienne et surrénalienne (affinité pour les récepteurs LH de la thèque) : favorise l'hyperandrogénie et l'hyperoestrogénie
- Impact négatif sur la synthèse de SHBG par le foie (↓)

## 3/ LEPTINE: ↑

- module les cellules de la thèque et granulosa et impact sur insulino-résistance

## 4/ ADIPOKINES : ↓ adiponectine : impact sur l'insulino-résistance



## OBÉSITÉ : AGGRAVE LES SYMPTOMES DU SOPK

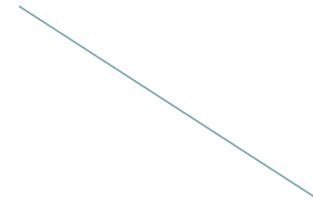
### Hyperinsulinisme et insulino-résistance dans l'obésité:

- ✓ Exacerbe les symptômes du SOPK
- ✓ Phénotype plus sévère chez les femmes obèses
- Sa présence n'est ni nécessaire, ni suffisante pour la constitution d'un SOPK.

	OBESES	NON OBESES
HIRSUTISME	73 %	56 %
CYCLES REGULIERS	12 %	28 %
OLIGOSPANIOMENORRHEE	80 %	60 %
AMENORRHEE	8 %	12 %

**L'obésité aggrave les symptômes du SOPK**

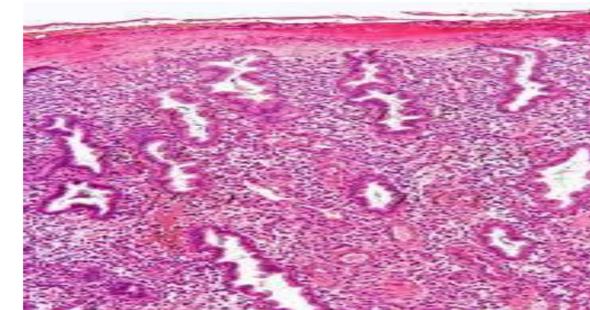
# OBESITE



Utérus  
Réceptivité endométriale

Obésité= ↓ implantation  
embryonnaire et ↑ FCS

Risque accru d'hyperplasie et de cancer  
de l'endomètre



Échecs d'implantation  
FCS

# Obésité et réceptivité endométriale

*Modèle du DO: Le taux de fausse couche est lié au poids de la receveuse et pas à celui de la donneuse*

BMI receveuse	>30	=>	FCS 38.0 %
	25<BMI<30	=>	FCS 15.5 %
	20< BMI<25	=>	FCS 13.1 %

Bellver 2003

- Taux d'implantation et de grossesse clinique diminués de 31 %
  - Taux de naissance diminué de 27%

**Endometrial gene expression in the window of implantation is altered in obese women especially in association with polycystic ovary syndrome**

*José Bellver, M.D.,<sup>a,b</sup> José Antonio Martínez-Conejero, Ph.D.,<sup>b,c</sup> Elena Labarta, M.D.,<sup>a</sup> Pilar Alamá, M.D.,<sup>a</sup> Marco Antonio Barreto Melo, M.D.,<sup>a</sup> José Remohí, M.D.,<sup>a,b</sup> Antonio Pellicer, M.D.,<sup>a,b</sup> and José Antonio Horcajadas, Ph.D.<sup>b,c</sup>*

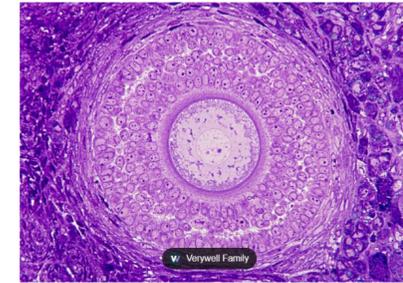
- Modification de l'expression des gènes en fenêtre d'implantation
  - +++ si PCOS associé

# OBESITE

L'excès d'Acides gras circulants : lipotoxicité et stress oxydatifs

- Altération de l'environnement ovocytaire: **inflammation du liquide folliculaire** (Robker et al. 2009)
- Chez la souris: augmentation des aneuploidies ovocytaires et altération du fuseau méiotique (Luzzo 2012)
- Altération de la fonction mitochondriale des ovocytes (structure et distribution) (Igosheva 2010)
- Stress oxydatif : impact sur les mitochondries et le réticulum endoplasmique
- Altération de la morphologie du complexe cumulus-ovocyte (Jungheim 2011)

Ovocyte et Embryon



↑ Apoptose

Impact de l'environnement ovocytaire toxique

**L'obésité instaure un état inflammatoire chronique**

# OBESITE FEMININE ET FERTILITE

- Obésité et fertilité spontanée
- Obésité et AMP
- Obésité et conséquences obstétricales
- Obésité : quelle prise en charge préconceptionnelle et/ou pré-AMP?



# POIDS ET RESULTATS DE LA FIV



↑ doses gonadotrophines  
↑ durée stimulation  
↑ nombre de cycles stoppés  
↓ nombre d'ovocytes ponctionnés  
↓ nombre d'embryons utiles

Stimulations plus difficiles

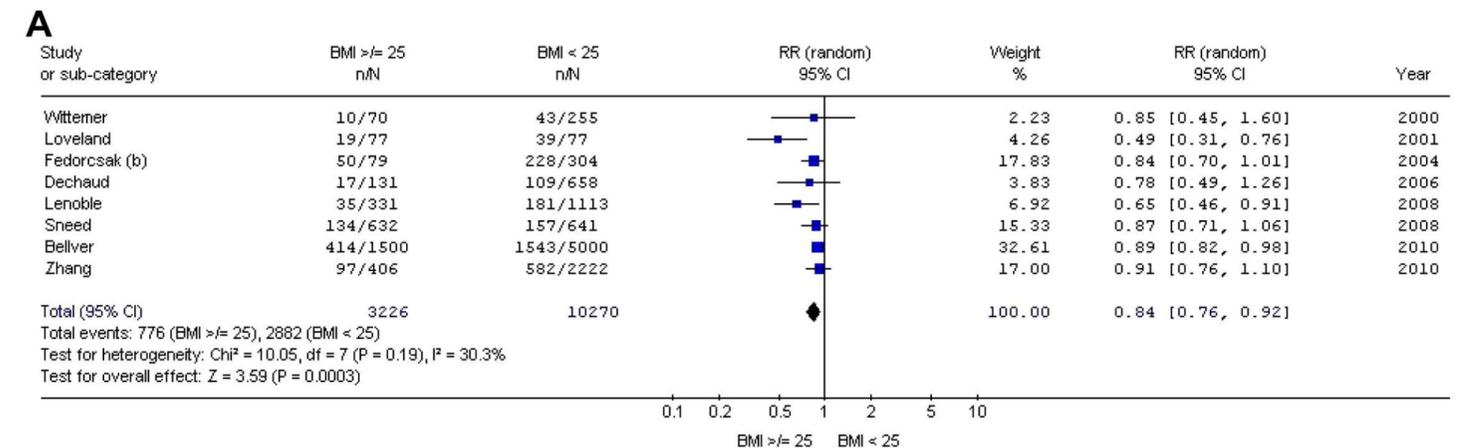
Koning A Hum Reprod 2012

♀ IMC >25 (Surpoids + obésité) :

↓ grossesses cliniques  
(RR=0.90, P<0.0001)

↓ naissances vivantes  
(RR=0.84, P=0.0002)

↑ FCS (RR=1.31, P < 0.0001)



Rittenberg, 2011 RBMO

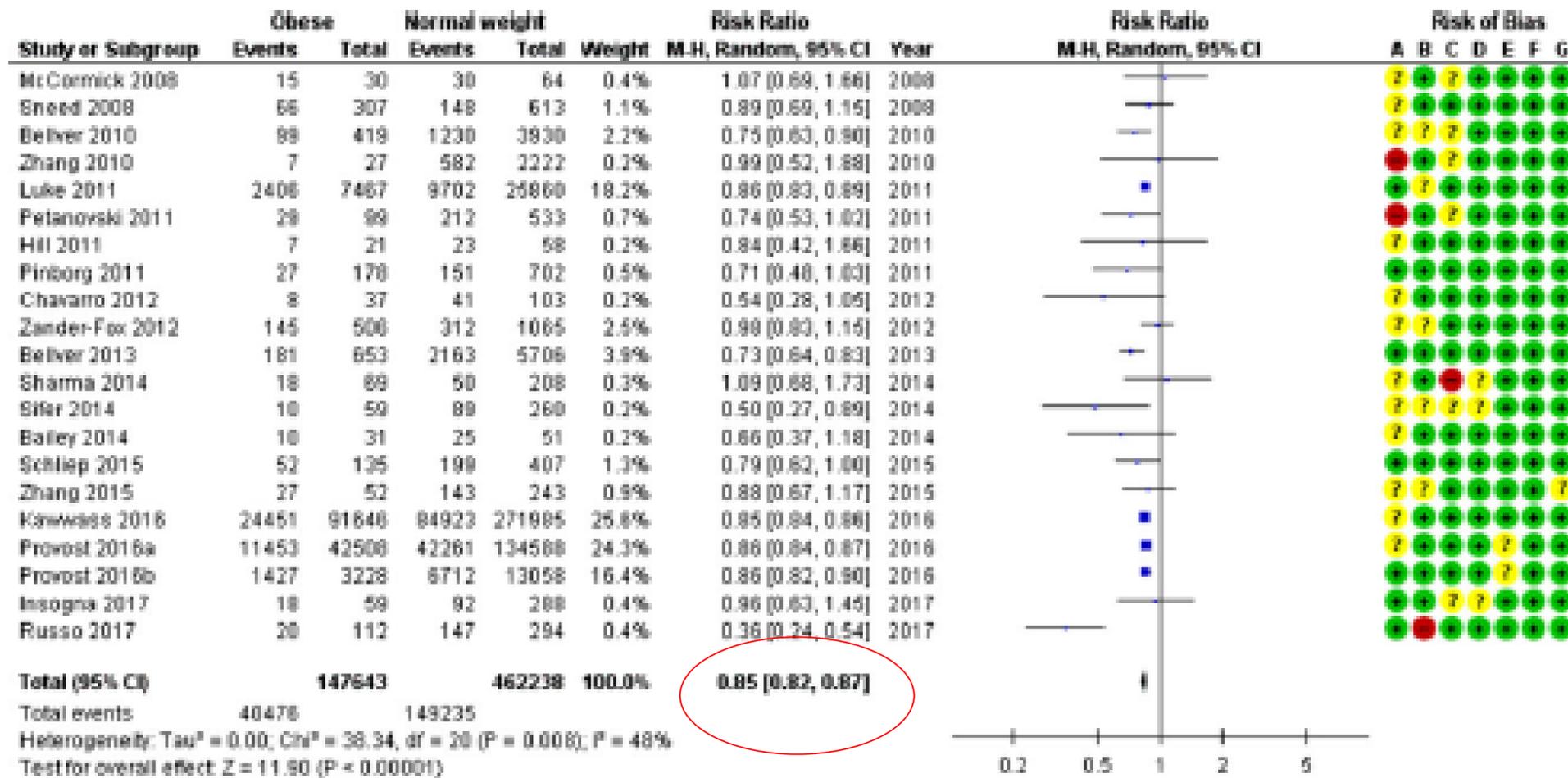
Diminution des chances de naissance

♀ IMC >40 (obésité morbide) :

↓ naissances vivantes de 50%



# POIDS ET RESULTATS DE LA FIV



**Risk of bias legend**  
 (A) Confounding  
 (B) Selection of participants  
 (C) Classification of intervention  
 (D) Deviations from intervention  
 (E) Missing data  
 (F) Measurement of outcome  
 (G) Selection of reported results

21 études incluses  
 682,532 cycles de FIV  
 OR de naissances vivantes en cas d'obésité = 0.85 par rapport à poids normal  
 Possible relation dose-effet

**Figure 2** Live birth rate following IVF in obese and normal weight women (random effects model). 'Events' relates to IVF cycles leading to live birth, 'Total' relates to the total number of IVF cycles included in the study. Obesity was considered BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>, normal weight BMI 18.5–24.9 kg/m<sup>2</sup>.

# OBESITE FEMININE ET FERTILITE

- Obésité et fertilité spontanée
- Obésité et AMP
- Obésité et conséquences obstétricales et néonatales
- Obésité : quelle prise en charge préconceptionnelle et/ou pré-AMP?

# COMPLICATIONS OBSTETRIQUES ET NEONATALES

Complications materno-foetale	Niveau d'augmentation du risque (IMC >30 vs < 25 kg/m <sup>2</sup> )
Malformations congénitales	2 à 3 (tube neural, omphalocèles et anomalies cardiaques )
Fausses couches spontanées	1,31
Mortalité fœtale ( 2 <sup>ème</sup> partie de grossesse)	2,32 [ 1,64- 3,28] (selon IMC et surtout après 40 SA)
Score Apgar < 7 à 5 min	1. 4 [ 1. 27- 1. 54]
Gros pour l' âge gestationnel (> 90 <sup>ème</sup> percentile)	2. 11 [ 1. 97- 2. 27]
PN> 4 kg	2. 08 [ 1. 94- 2. 23]
Perte de grossesse > 20- 28 SA	1. 24 par tranche de 5 kg/m <sup>2</sup> d' IMC [ 1. 18- 1. 30]
Prééclampsie (ajustée sur autres FDR)	2. 93 [ 2. 58- 3. 33]
Diabète gestationnel	3. 78 [ 3. 31- 4. 32]
Thrombose veineuse	2 à 5 (post partum ++)
Prématurité totale et induite	1. 30 [ 1. 23- 1. 37]
Naissance instrumentale	1. 18 [ 1. 12- 1. 23]
Césariennes	1,5- 2
Hémorragie du post partum	1. 48 [ 1. 27- 1. 73]
Rétention de poids 1 an post partum pour la mère	3,02 [ 2. 31- 3. 73]

# OBESITE FEMININE ET FERTILITE

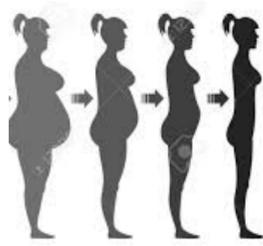
- Obésité et fertilité spontanée
- Obésité et AMP
- Obésité et conséquences obstétricales et néonatales
- Obésité : quelle prise en charge préconceptionnelle et/ou pré-AMP?



QUEL EFFET DE LA PERTE DE POIDS

CHEZ LA FEMME ?

LA PRISE EN CHARGE PAR REGLES  
HYGIENODIETETIQUES



# EFFETS DE LA PERTE DE POIDS CHEZ LA FEMME



## Fertilité naturelle

- **Perte de poids** (5- 7% poids corporel)

→ Amélioration de la régularité des cycles menstruels et taux d'ovulation

Legro et al. JCEM 2016

→ A court terme (6 mois)

- **Perte de poids + activité physique**

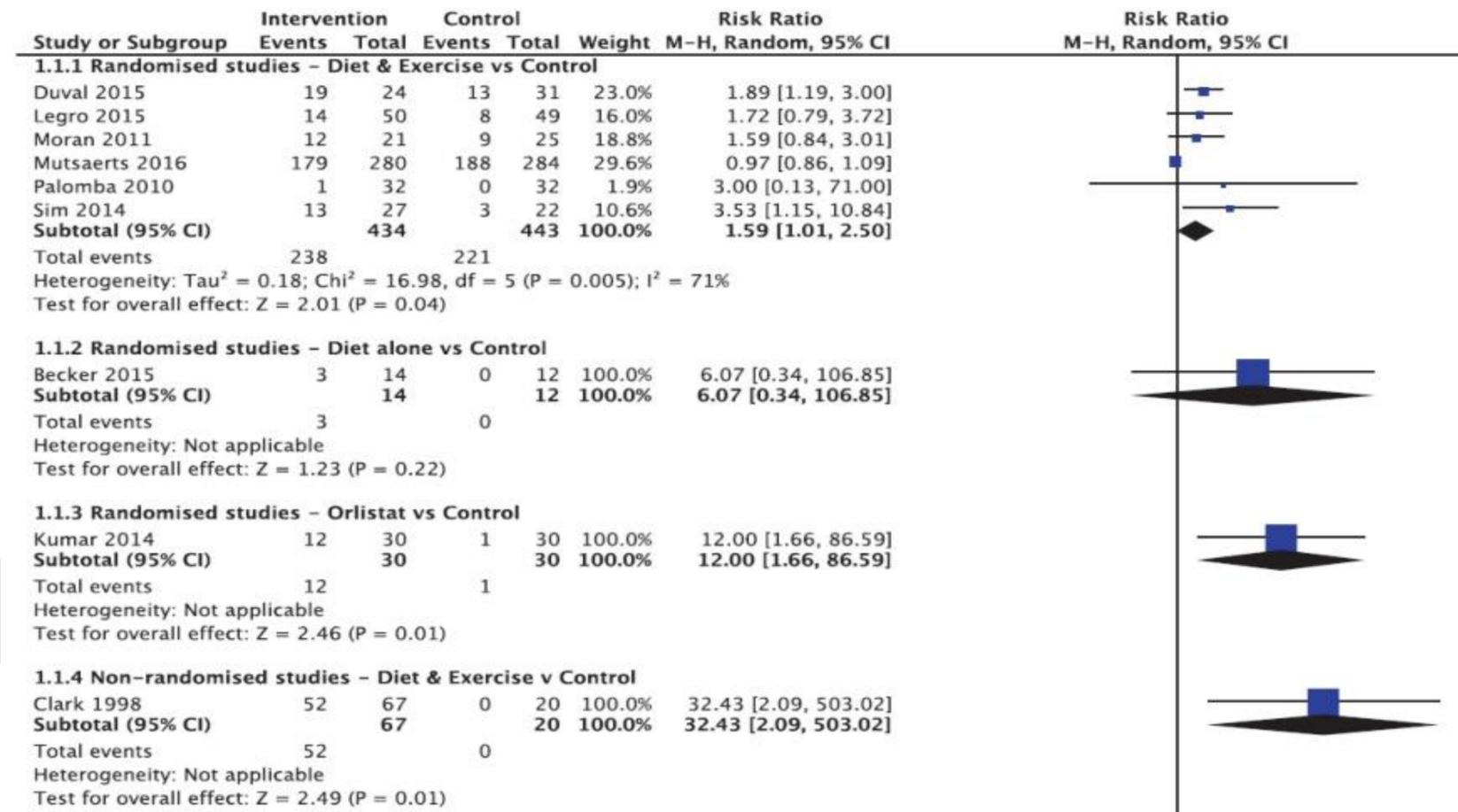
→ Amélioration de la régularité des cycles menstruels et taux d'ovulation

Best et al. HRU 2017

→ A court terme (6 mois)

40 études dont 14 RCT

Augmentation des taux de grossesse



# EFFETS DE LA PERTE DE POIDS CHEZ LA FEMME: MÉTA-ANALYSES

Review > Hum Reprod Update. 2017 Nov 1;23(6):681-705. doi: 10.1093/humupd/dmx027.

## How effective are weight-loss interventions for improving fertility in women and men who are overweight or obese? A systematic review and meta-analysis of the evidence

Damian Best <sup>1</sup>, Alison Avenell <sup>2</sup>, Siladitya Bhattacharya <sup>1</sup>

- 40 études donc 7 RCT
- impact sur le poids : - 3,98 kg en moyenne
- Taux de grossesse augmentés RR=1,59
- Mais pas de différence sur les taux de naissance
- Donc étude peu concluante

Review > Obes Rev. 2021 Dec;22(12):e13325. doi: 10.1111/obr.13325. Epub 2021 Aug 13.

## The effectiveness of weight-loss lifestyle interventions for improving fertility in women and men with overweight or obesity and infertility: A systematic review update of evidence from randomized controlled trials

Emma Hunter <sup>1</sup>, Alison Avenell <sup>2</sup>, Abha Maheshwari <sup>3</sup>, Gertraud Stadler <sup>4</sup>, Damian Best <sup>5</sup>

- 15 RCT (+8 RCT)
- impact sur le poids : - 5,24 kg en moyenne
- Taux de naissance augmentés RR=1,46
- Amélioration de l'ovulation: 40% vs 8%
- Augmentation des grossesses spont RR=2,25
- Pas d'impact sur les résultats en AMP

# L'exercice physique améliore-t-il la fertilité des femmes en surpoids

→ OUI : les femmes avec un bon niveau d'activité physique (30 min au moins 3 x/sem) moins de troubles ovulatoires et meilleure fertilité / femmes avec une activité physique faible.

L'activité physique intervient comme facteur facilitant de la perte de poids

- En améliorant le confort de vie des patientes
- En diminuant le risque de reprise de poids
- En améliorant la sensibilité à l'insuline, indépendamment de la perte de poids
- En améliorant la réponse aux traitements.

L'activité physique améliore les chances de grossesse indépendamment de la perte de poids

+++

## Etude observationnelle :

216 ♀ BMI>30 :

- n=41 : activité physique régulière
- n=175 : pas d'activité physique

↑ taux de grossesse et naissance en FIV/ICSI si activité physique régulière (RR 3.22 et 3.71 après ajustement)

Pas de différence sur âge, BMI, CFA, mais **ratio taille/hanches plus bas** (0,82 vs 0,94)

Palomba et al. RBMO 2014

Plus de sédentarité chez ♀ infertiles (n=72) vs fertiles (n=71) :

Foucaut et al., PlosONE 2019

- Membres du Groupe de travail: Veronika Grzegorzczuk-Martin<sup>1</sup>, Clément Bailly<sup>2</sup>, Nathalie Sermondade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de Gynécologie Obstétrique, centre d'AMP, Clinique Mathilde, Rouen, France.

<sup>2</sup>Service de biologie de la Reproduction-CECOS, Hôpital Tenon, Sorbonne Université, AP-HP, Paris, France.

## RPC. 16.1

- Une prise en charge pré-conceptionnelle de l'obésité par mesures hygiéno-diététiques est recommandée chez la femme infertile dysovulante pour améliorer les troubles du cycle et les chances de naissances spontanées.

## RPC. 16.2

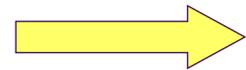
- **Les données de la littérature ne permettent pas de conclure quant à l'intérêt d'une prise en charge pré-conceptionnelle de l'obésité par mesures hygiéno-diététiques pour améliorer les chances de naissance en AMP.**
- **Les experts rappellent qu'une prise en charge hygiéno-diététique de l'obésité avant grossesse améliore le pronostic obstétrical et néonatal.**

# Obesity and reproduction: a committee opinion

ASRM nov 2015

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine

- activité physique: 150 minutes par semaine de marche
- Régime hypocalorique: 1000-1200 Kcal/j: 10% de perte de poids en 6 mois



Seulement 20% des cas  
60-80% retrouvent le BMI initial dans les 3 ans et 75 à 121%  
dans les 5 ans

chirurgie bariatrique: perte de 30 à 70% du poids du corps, expectative 1 an au moins avant une grossesse

*«the benefits of postponing pregnancy to achieve weight loss must be balanced against the risk of declining fertility »*



QUEL EFFET DE LA PERTE DE POIDS

CHEZ LA FEMME ?

LA PRISE EN CHARGE PAR CHIRURGIE  
BARIATRIQUE

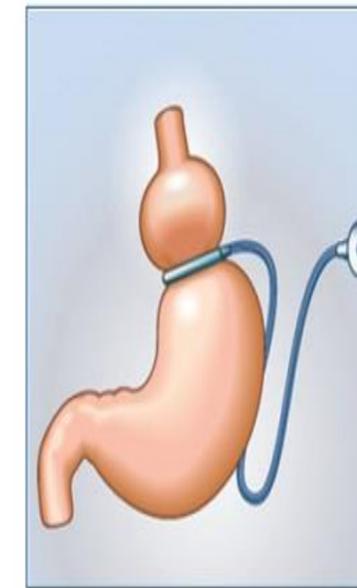
# LA CHIRURGIE BARIATRIQUE EN FRANCE: BMI > 40

## ➤ Le nombre d'interventions a triplé entre 2006 et 2017

- 450 000 personnes opérées sur cette période
- 52.000 interventions en 2016
  - Anneaux 9%
  - Sleeve 61%
  - By pass 30%
- 80% sont des femmes /âge moyen de 41 ans (Debs et al, 2016)
- La mortalité a aussi été divisée par 3 sur cette période

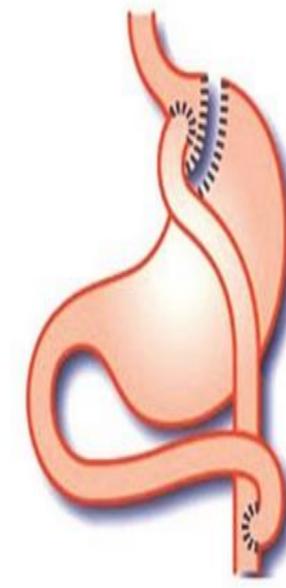
## ➤ Troisième pays au monde

## ➤ Perte de 70% du poids du corps en 1 an , à 5 ans: maintien d'une perte de de 50%



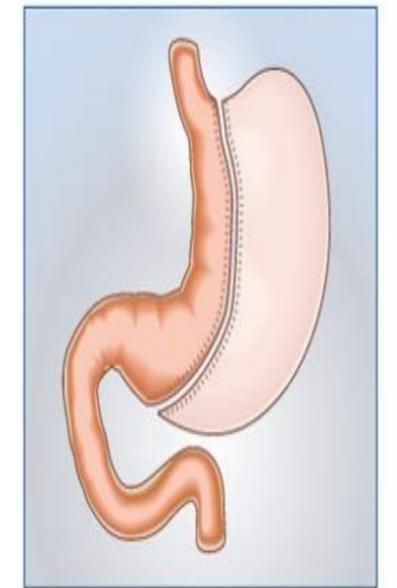
Bande gastrique ajustable

Restrictive



Bypass gastrique

Restrictive+malabsorbitive



Gastrectomie verticale

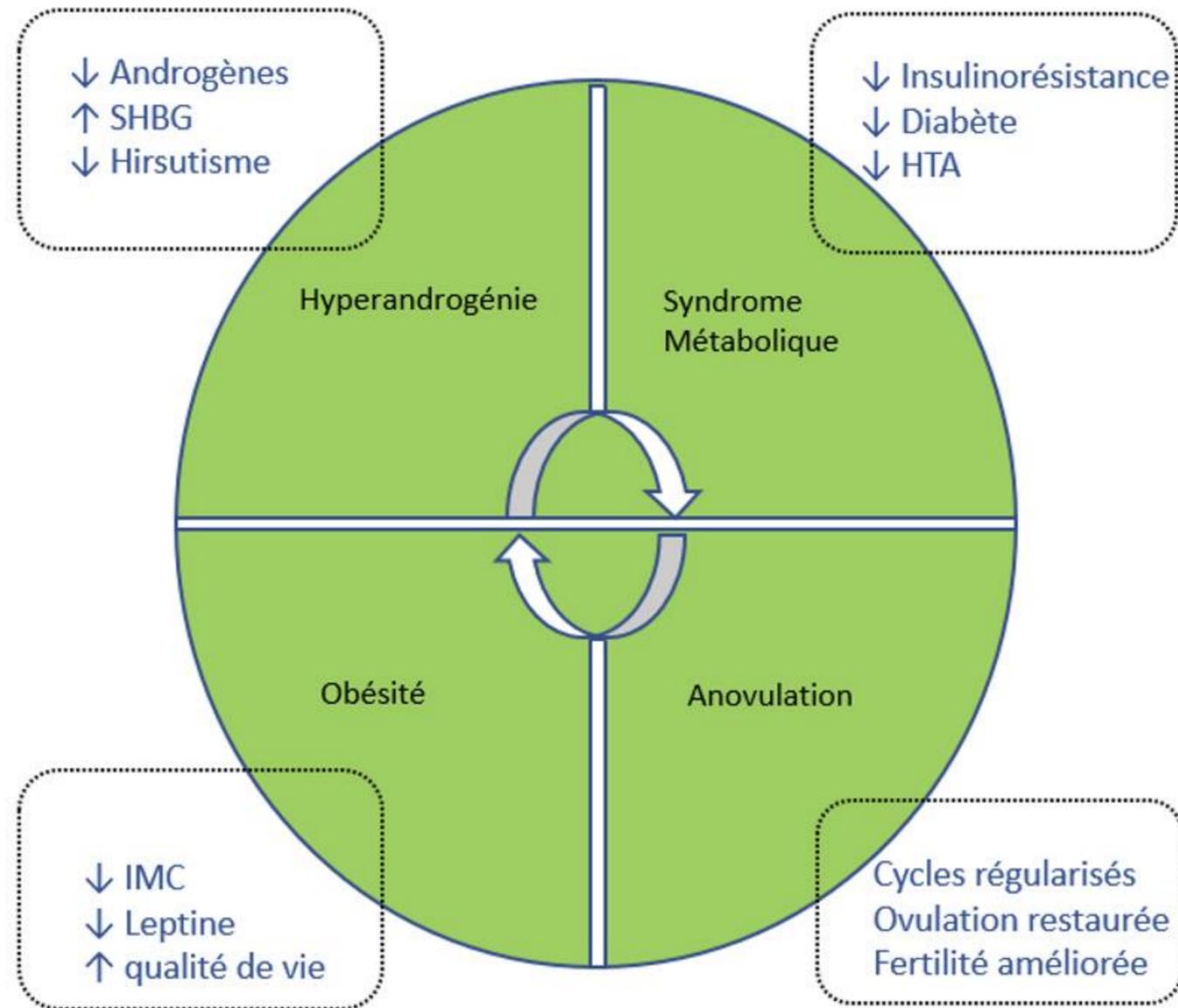
Indications: BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> ou BMI >35 kg/m<sup>2</sup> +comorbidités

L'infertilité n'est pas une indication de chirurgie bariatrique

# CHIRURGIE BARIATRIQUE ET FERTILITÉ

- **Amélioration de la fertilité spontanée après chirurgie**
  - ✓ Réapparition de cycles spontanés chez des anovulantes
  - ✓ Amélioration activité sexuelle
  - ✓ Diminution du recours à l'AMP
  - ✓ Meta-analyse de 8 études Milone et al, Obes Surg, 2016 : 58% de grossesses spontanées après chir. Bariatrique
- **MAIS**
  - stabilité pondérale nécessaire avant de débiter une grossesse
  - carences vitaminiques potentielles
- **Importance de la programmation de la grossesse et du suivi nutritionnel**

# EFFETS DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE SUR LE SOPK



- Régularisation du cycle menstruel : on passe de 56% à 7% de cycles irréguliers après chir (Skubleny 2016)
- Diminution significative de l'hyperandrogénie (Li, 2019)
- Disparition des troubles métaboliques quasi-totale à 1 an (Buchwald, 2004)
- Effet immédiat sur le diabète, indépendant de la perte de poids
- 22% de grossesses spontanées

# IVF outcomes in patients with a history of bariatric surgery: a multicenter retrospective cohort study

V. Grzegorzczuk-Martin<sup>1,\*</sup>, T. Fréour<sup>2</sup>, A. De Bantel Finet<sup>1</sup>, E. Bonnet<sup>3</sup>, M. Merzouk<sup>4</sup>, J. Roset<sup>1</sup>, V. Roger<sup>5</sup>, I. Cédrin-Durnerin<sup>6</sup>, R. Wainer<sup>4</sup>, C. Avril<sup>1</sup>, and P. Landais<sup>3</sup>

**Table III** Pregnancy outcome after the first IVF cycle.

	Group 1 (bariatric surgery patients) (n = 83)	Group 2 (non-operated, BMI-matched, patients) (n = 166)	Group 3 (non-operated obese patients) (n = 83)	Between-group comparisons P-Value
Total number of embryos transferred, mean ± SD	1.9 ± 1.5	2.2 ± 1.3	1.7 ± 1.3	0.057
Number of embryos per transfer, mean ± SD	1.7 ± 0.5	1.5 ± 0.5	1.3 ± 0.4	0.46
Number of transfers, mean ± SD	1.14 ± 0.73	1.44 ± 0.86	1.30 ± 0.93	0.034 <sup>b</sup>
Proportion of transfers at the blastocyst stage	4	3	10	0.062
Cumulative pregnancy rates after first IVF cycle (%)	37.3	40.4	27.7	0.204
Implantation rate after first IVF (%)	13.8	13.7	6.9	0.09
Live birth rate per transfer (%)	20.0	18.0	9.3	0.0167 <sup>a,c</sup>
Cumulative live birth rates after first IVF cycle (%)	22.9	25.9	12.0	0.042 <sup>c</sup>
Number of remaining cryopreserved embryos for patients having delivered a live baby mean ± SD	2.16 ± 2.83	2.09 ± 2.69	0.7 ± 0.48	0.273
Number of remaining cryopreserved embryos for patients not having delivered a live birth mean ± SD	0.50 ± 1.41	0.80 ± 1.82	0.55 ± 1.45	0.398
Pregnancy loss (%)	38.7	35.8	56.5	0.256
Gestational age at delivery (weeks), mean ± SD	38.3 ± 3.3	39.1 ± 1.0	39.7 ± 1.2	0.419
Birthweight (g) mean ± SD	2753 ± 734	3170 ± 863	3482 ± 263	0.044 <sup>a</sup>
Twin birth rate (%)	15.8	14.0	0	0.609
Vaginal delivery (%)	68.4	69.0	70.0	1

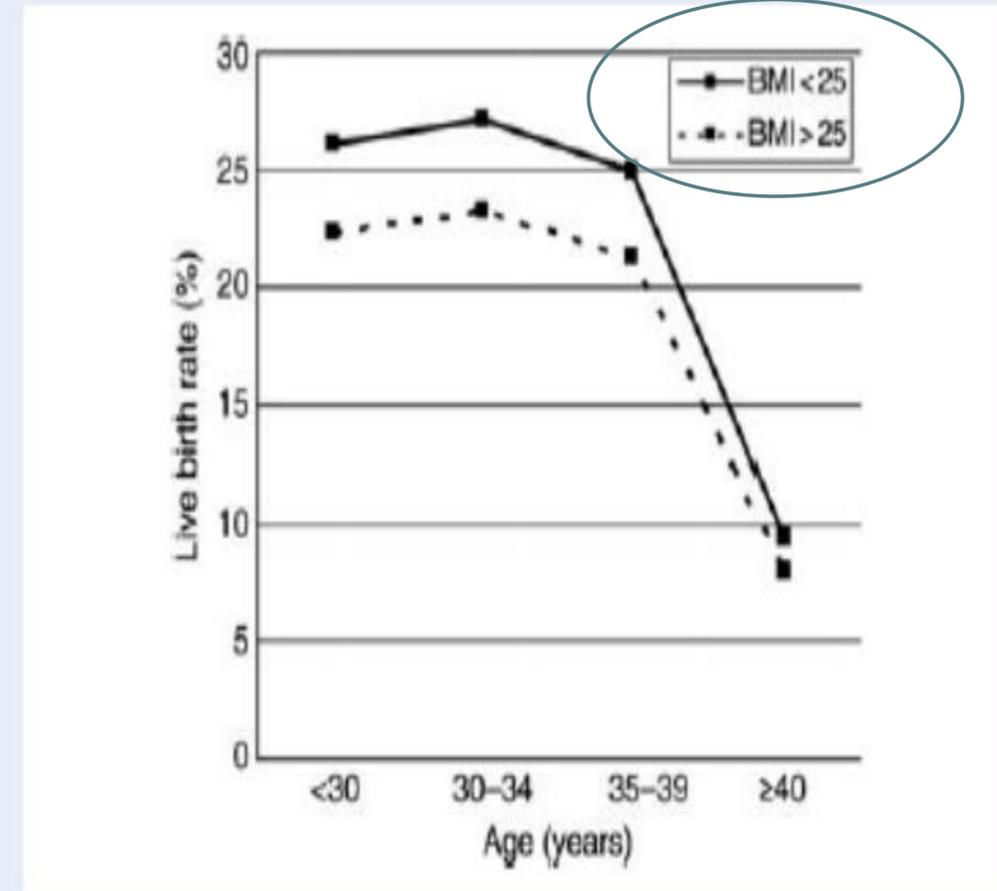
Chi<sup>2</sup> test was applied for comparing qualitative variables and ANOVA for quantitative variables.

<sup>a</sup>Comparing Group 1 to Group 3; <sup>b</sup>comparing Group 1 to Group 2; <sup>c</sup>comparing Group 2 to Group 3.

La chirurgie bariatrique permet une « normalisation » des chances en AMP

# CHIRURGIE BARIATRIQUE ET GROSSESSE

- Délai minimum de 12 mois après la chirurgie
- Bilan vitaminique /3 mois si pas de carence
- Surveillance / mois si carence
- Dépistage précoce du diabète gestationnel
- Folates 5mg
  - Chez toute femme ayant un désir de grossesse et au 1erT
  - Puis 0,4 mg après
- Après by pass : supplémentation systématique
  - Fer ferreux 100 mg/jour
  - Vitamine B 12 : 1000 µg per os / 15 jours
  - Calcium citrate 1200 à 1500 mg
  - Uvedose 1 ampoule/mois
  - Complexe multivitaminique
- Traitement ponctuel des éventuelles carences



**Figure 7** Live birth rates following IVF for overweight and normal weight women in different age groups.

Chaque année perdu fait perdre 15% de chances de grossesse après 35 ans

# Le challenge...les obésités massives

IMC $\geq$ 35



Perte de poids indispensable

++:

- ↓ risque obstétrical
- ↑ grossesses

Lutter contre les effets du temps  
qui passe...

- ↓ réserve ovarienne
- ↓ abandons



PROPOSER UNE STRATEGIE DE PRISE EN CHARGE

- Membres du Groupe de travail: Veronika Grzegorzczuk-Martin<sup>1</sup>, Clément Bailly<sup>2</sup>, Nathalie Sermondade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de Gynécologie Obstétrique, centre d'AMP, Clinique Mathilde, Rouen, France.

<sup>2</sup>Service de biologie de la Reproduction-CECOS, Hôpital Tenon, Sorbonne Université, AP-HP, Paris, France.

## RPC. 16.3

- Il est recommandé de prendre en compte l'âge de la femme et le bilan de sa réserve ovarienne dans la stratégie de prise en charge de l'infertilité d'une femme présentant une obésité.

## RPC. 16.4

- Les données de la littérature ne permettent pas de dégager un seuil d'IMC qui contre-indiquerait une prise en charge en AMP.
- Cependant, il est nécessaire de considérer le risque obstétrical et néonatal significativement augmenté chez les femmes présentant une obésité.



## Préservation de la fertilité

### Décret décembre 2006 :

« Toute personne dont la prise en charge médicale est susceptible d'altérer la fertilité, ou dont la fertilité risque d'être prématurément altérée, peut bénéficier du recueil et de la conservation de ses gamètes ou de ses tissus germinaux, en vue de la réalisation ultérieure, à son bénéfice, d'une assistance médicale à la procréation, ou en vue de la préservation ou de la restauration de sa fertilité » »

Une préservation ovocytaire ou embryonnaire peut se discuter au cas par cas

Mars 2024



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Journée des Techniciens et Biologistes en AMP